

PAT-NO: JP405290334A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05290334 A  
TITLE: COUNTING DEVICE  
PUBN-DATE: November 5, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
OKADA, TSUNEICHI  
ONO, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP04118401  
APPL-DATE: April 11, 1992

INT-CL (IPC): G11B005/455, G06M003/02  
US-CL-CURRENT: 377/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve counting accuracy by allowing a first memory means to store the lower column which has less importance among counting data weighted, and allowing a second memory means of non-volatile to store the upper column which has considerable importance, and updating the first and the second means respectively whenever updating and carrying of the lower column occur.

CONSTITUTION: The lower column which has less importance among counting data weighted is stored in the first memory means 4, while the

upper column which  
has considerable importance among counting data weighted is  
stored in the  
second memory means 8 consisting of non-volatile memories.  
Thus, the first  
means 4 is updated in every update of the lower column of  
counting data, while  
the second means 8 is updated in every carrying of the  
lower column. That is,  
counting data is counted with high accuracy in the first  
means 4, and the upper  
column having considerable importance among counting data  
is surely held in the  
second means 8.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-290334

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 5/455		F		
G 0 6 M 3/02		Z 6843-2F		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-118401

(22)出願日 平成4年(1992)4月11日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 岡田 常一

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(72)発明者 小野 興市

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 カウント装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、カウント装置において、カウントデータを高い精度でカウントすると共にこのカウントデータを確実に保持しする。

【構成】第1のメモリ手段に重み付けされたカウントデータで重要度の低い下位桁を記憶すると共に、不揮発性メモリである第2のメモリ手段に重み付けされたカウントデータで重要度の高い上位桁を記憶し、カウントデータの下位桁の更新毎に第1のメモリ手段を更新すると共に、下位桁で桁上げが発生する毎に第2のメモリ手段を更新するようにしたことにより、第1のメモリ手段でカウントデータを高い精度でカウントし得ると共に第2のメモリ手段でカウントデータの内重要度の高い上位桁を確実に保持し得る。

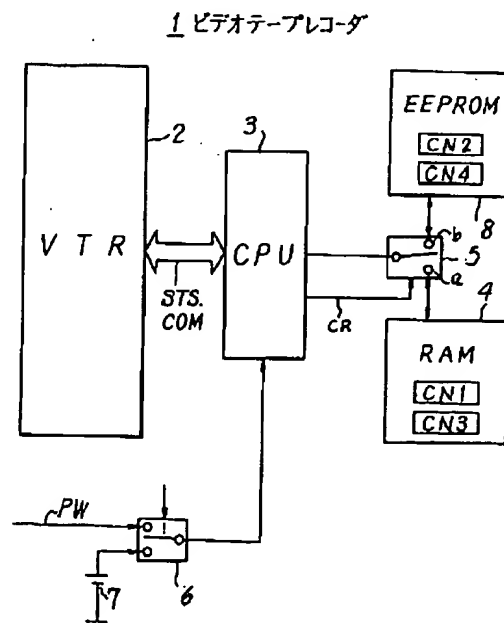


図1 実施例によるビデオテープレコーダ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】カウントデータを重要度に応じて重み付けし、当該重要度の低い下位桁が記憶されると共に、上記カウントデータの上記下位桁の更新毎に記憶内容が更新される第1のメモリ手段と、

不揮発性メモリでなり、上記カウントデータのうち上記重要度の高い上位桁が記憶されると共に、上記カウントデータの上記下位桁が更新されるとき、当該下位桁における桁上げの発生毎に記憶内容が更新される第2のメモリ手段とを具えることを特徴とするカウント装置。

【請求項2】上記カウントデータとして、電子機器の動作時間をカウントするようにしたことを特徴とする請求項1に記載のカウント装置。

【請求項3】上記カウントデータとして、電子機器の動作回数をカウントするようにしたことを特徴とする請求項1に記載のカウント装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段(図1)

作用(図1)

実施例(図1～図3)

発明の効果

## 【0002】

【産業上の利用分野】本発明はカウント装置に関し、例えばビデオテープレコーダにおける回転ドラムの動作時間をカウントし累積するものに適用して好適なものである。

## 【0003】

【従来の技術】従来、ビデオテープレコーダとして、例えば放送局や映像プロダクション等の業務に用いられるものにおいては、回転ドラムの使用頻度を使用時間として累積し、所定の使用頻度に到達した回転ドラムをアセンブリ交換することにより、回転ドラムや磁気ヘッドの摩耗による記録、再生時の画質の劣化を未然に防止し、回転ドラムや磁気ヘッドについて高い性能及び信頼性を確保するようになされている。

【0004】このように回転ドラムの使用時間を累積するものとして、従来水銀の蒸気圧を利用し回転ドラムの使用時に通電するようになされたアワーメータがあるが、現在環境破壊の問題からこれに代えて、コンピュータの内蔵タイマを利用するアワーメータが用いられている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところでこのようにコンピュータの内蔵タイマを利用するアワーメータとして、タイマ値をリチウム電池等でバックアップされたR

AM(Random access memory)に累積的に記憶するようになされたものがある。

【0006】ところがこのようにタイマ値をRAMに記憶するアワーメータでは、何らかのトラブルでリチウム電池がなくなってしまうと、RAMに記憶されたタイマ値が補償されなくなり、異常な値を表示するという問題があった。

【0007】この問題を解決するため、タイマ値を電池によるバックアップが不要で電氣的に書換可能なEEPROM(Electrically erasable programmable ROM)を用いるようになされたアワーメータが提案されている。

【0008】ところがこのようにタイマ値をEEPROMに累積的に記憶するアワーメータでは、EEPROMに対して所定の書き込み時間が必要なため、RAMに記憶する場合に比較してタイマ精度が劣化する問題があった。

【0009】またこれに加えてEEPROM自体の書き込み回数が、例えば10万回程度に制限されており、業務用のビデオテープレコーダのアワーメータとしては実用上不十分であった。またEEPROMを用いる場合には、電源をオフ制御したタイミングに、タイマ値をEEPROMに書き込むための回路が余分に必要になり、回路が複雑化する問題があった。

【0010】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、カウントデータを高い精度でカウントし得ると共にこのカウンタデータを確実に保持し得るカウンタ装置を提案しようとするものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、カウントデータを重要度に応じて重み付けし、その重要度の低い下位桁が記憶されると共に、カウントデータの下位桁の更新毎に記憶内容が更新される第1のメモリ手段4と、不揮発性メモリでなり、カウントデータのうち重要度の高い上位桁が記憶されると共に、カウントデータの下位桁が更新されるとき、その下位桁における桁上げの発生毎に記憶内容が更新される第2のメモリ手段8とを設けるようにした。

【0012】また第2の発明においては、カウントデータとして、電子機器の動作時間をカウントするようにした。さらに第3の発明においては、カウントデータとして、電子機器の動作回数をカウントするようにした。

## 【0013】

【作用】第1のメモリ手段4に重み付けされたカウントデータで重要度の低い下位桁を記憶すると共に、不揮発性メモリでなる第2のメモリ手段8に重み付けされたカウントデータで重要度の高い上位桁を記憶し、カウントデータの下位桁の更新毎に第1のメモリ手段4を更新すると共に、下位桁で桁上げが発生する毎に第2のメモリ手段8を更新するようになしたことにより、第1のメモリ

手段4でカウントデータを高い精度でカウントし得ると共に第2のメモリ手段8でカウントデータの内重要度の高い上位桁を確実に保持し得る。

【0014】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0015】図1において、1は全体として本発明によるビデオテープレコーダ1を示し、ビデオテープレコーダ本体(VTR)2をCPU3がコントロールしている。CPU3はコマンドCOMを送出してVTR2を制御すると共に、ステータスSTSとしてVTR2の動作状態が入力され、当該動作状態に基づいてVTR2を制御する。このステータスSTSとしては、例えば録画、再生、早送り、巻戻し、停止及び一時停止等の状態を表すデータが入力される。

【0016】またこの実施例の場合、CPU3は通電及びドラムアワーメータ用の内部カウンタを有して構成されており、この通電及びドラムアワーメータ用の内部カウンタに基づいてRAM4の通電カウンタCN1及びドラムカウンタCN3に、セレクト5の第1の出力端を通じてカウントデータを転送する。このRAM4は電源PWが遮断された瞬間から切り換え回路6を通じてリチウム電池7でバックアップされている。

【0017】この通電アワーメータ用の内部カウンタは、電源PWが投入されている間常時カウント動作しており、またドラムアワーメータ用の内部カウンタは、ドラムが動作しているときカウント動作する。實際上CPU3はVTR2からステータスSTSとして録画及び再生の状態を表すデータが入力されている期間の間、ドラムが動作していると判断する。

【0018】この実施例の場合、通電及びドラムアワーメータ用の内部カウンタと、RAM4中の通電カウンタCN1及びドラムカウンタCN3は、0時間0分0秒から9時間59分59秒までをカウントするようになされている。

【0019】従つてこの通電及びドラムアワーメータ用の内部カウンタが、10時間0分0秒になつたタイミングでオーバーフローしてキャリーCRが発生すると、このキャリーCRによつてセレクト5が第2の出力端bに切り換えられ、EEPROM8上に設けられた通電カウンタCN2及びドラムカウンタCN4の内容を更新する。

【0020】ここでCPU3は図2及び図3に示す通電アワーメータ処理プログラムSP0及びドラムアワーメータ処理プログラムSP10を実行して、上述したカウンタの処理を実行する。すなわちVTR2の電源PWが投入されると、CPU3は通電アワーメータ処理プログラムSP0から入つて、次のステップSP1において通電アワーメータ用の内部カウンタをカウントアップすると共に、これに応じてRAM4の通電カウンタCN1を

カウントアップする。

【0021】続いてCPU3はステップSP2において、通電アワーメータ用の内部カウンタにキャリーCRが発生したか否かを判断する。このステップSP2でキャリーCRが無いことにより否定結果を得ると、CPU3は上述のステップSP1に戻つて通電アワーメータ用のカウンタ及びRAM4の通電カウンタCN1のカウントアップを続行する。

【0022】またCPU3はこのステップSP2でキャリーCRが有ることにより肯定結果を得ると、次のステップSP3～ステップSP5を実行して、EEPROM8内の通電カウンタCN2の内容を読み出すと共に1カウントアップし、この結果をEEPROM8内の通電カウンタCN2に書き込み、上述のステップSP1に戻る。

【0023】またCPU3は上述の通電アワーメータ処理プログラムSP0と同時にVTR2の電源PWが投入されると、ドラムアワーメータ処理プログラムSP10から入つて次のステップSP11において、ドラムがオン動作するのを待つ。

【0024】やがてドラムがオン動作してステップSP11で肯定結果を得ると、CPU3は次のステップSP12に移つて、ドラムアワーメータ用の内部カウンタをカウントアップすると共に、これに応じてRAM4のドラムカウンタCN3をカウントアップする。

【0025】続いてCPU3はステップSP13において、ドラムアワーメータ用の内部カウンタにキャリーCRが発生したか否かを判断する。このステップSP13でキャリーCRが無いことにより否定結果を得ると、CPU3は上述のステップSP11及びステップSP12を実行して、ドラムがオン動作している場合には、ドラムアワーメータ用の内部カウンタ及びRAM4のドラムカウンタCN3のカウントアップを続行する。

【0026】またCPU3はこのステップSP13でキャリーCRが有ることにより肯定結果を得ると、次のステップSP14～ステップSP16を実行して、EEPROM8内のドラムカウンタCN4の内容を読み出すと共に1カウントアップし、この結果をEEPROM8内のドラムカウンタCN2に書き込み、上述のステップSP11に戻る。

【0027】このようにしてこのビデオテープレコーダ1の場合、通電及びドラムアワーメータのカウントデータに重み付けし、CPU3の内部カウンタとRAM4中の通電カウンタCN1及びドラムカウンタCN3で、0時間0分0秒から9時間59分59秒までカウントし、EEPROM8内の通電カウンタCN2及びドラムカウンタCN3で10時間以上をカウントするようになされている。

【0028】また例えばVTR2の表示部(図示せず)に、通電アワーメータ及びドラムアワーメータの時間情

報を表示する場合には、10時間以上のデータについてはEEPROM8の通電カウンタCN2及びドラムカウンタCN4から読み出し、10時間未満のデータについてはRAM4中の通電カウンタCN1及びドラムカウンタCN3から読み出し、これらを合わせて表示するようになされている。

【0029】このようにすることにより、RAM4では10時間未満の時間データを管理し、EEPROM8では10時間以上の桁の時間データを管理できる。實際上RAM4は電源PWが遮断されても、リチウム電池により10年以上は時間データがバックアップされる。またEEPROM8は不揮発性メモリなので確実に時間データをバックアップできる。

【0030】さらに秒単位の更新は、データの書き換え速度の速いRAM4の通電カウンタCN1及びドラムカウンタCN3についてのみ実行するようになされており、これにより通電アワーメータ及びドラムアワーメータとして精度を十分に確保できる。

【0031】なおEEPROM8は書き換え回数が例えば10万回の場合には、時間データとして100万時間20すなわち100年以上分まで管理することができ、実用上十分な時間を計測できる。また何らかのトラブルでリチウム電池が無くなっても、最低限必要な10時間単位の時間データがEEPROM8に記憶されており、通電アワーメータ及びドラムアワーメータとして十分な信頼性を確保できる。

【0032】以上の構成によれば、通電アワーメータ及びドラムアワーメータのカウンタデータを重み付けし、RAM4にカウンタデータの10時間未満までの桁を記憶すると共に、EEPROM8にカウンタデータの10時間以上の桁を記憶し、カウンタデータの10時間未満までの桁の更新毎にRAM4を更新すると共に、10時間未満までの桁の更新でキャリーCRが発生する毎にEEPROM8を更新するようにしたことにより、RAMでカウンタデータを高い精度でカウントし得ると共にEEPROMでカウンタデータの内重要度の高い10時間以上の桁を確実に保持し得る通電アワーメータ及びドラムアワーメータを有するビデオテープレコーダ1を実現

できる。

【0033】なお上述の実施例においては、カウンタデータでなる時間データを重み付けして、10時間以上の桁と10時間未満の桁で分けて記憶した場合について述べたが、重み付けの桁数はこれに限らず、カウントするデータの重要度に応じて種々の桁で分けて記憶するようにしても良い。

【0034】また上述の実施例においては、本発明をビデオテープレコーダの通電アワーメータ及びドラムアワーメータを構成するカウンタ装置に適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々の電子機器で動作時間や動作回数を累積的にカウントするカウンタ装置に広く適用して好適なものである。

【0035】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、第1のメモリ手段に重み付けされたカウンタデータで重要度の低い下位桁を記憶すると共に、不揮発性メモリでなる第2のメモリ手段に重み付けされたカウンタデータで重要度の高い上位桁を記憶し、カウンタデータの下位桁の更新毎に第1のメモリ手段を更新すると共に、下位桁で桁上げが発生する毎に第2のメモリ手段を更新するようにしたことにより、第1のメモリ手段でカウンタデータを高い精度でカウントし得ると共に第2のメモリ手段でカウンタデータの内重要度の高い上位桁を確実に保持し得るカウンタ装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカウンタ装置を通電及びドラムアワーメータに適用したビデオテープレコーダの一実施例を示すブロック図である。

【図2】そのCPUが実行する通電アワーメータ処理プログラムを示すフローチャートである。

【図3】そのCPUが実行するドラムアワーメータ処理プログラムを示すフローチャートである。

【符号の説明】

1……ビデオテープレコーダ、2……VTR本体、3……CPU、4……RAM、5……セレクト、6……切り換え回路、7……リチウム電池、8……EEPROM。

【図1】

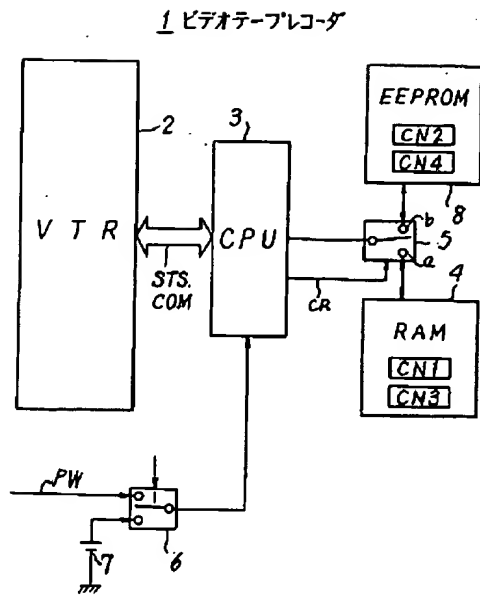


図1 実施例によるビデオテープレコーダ

【図2】

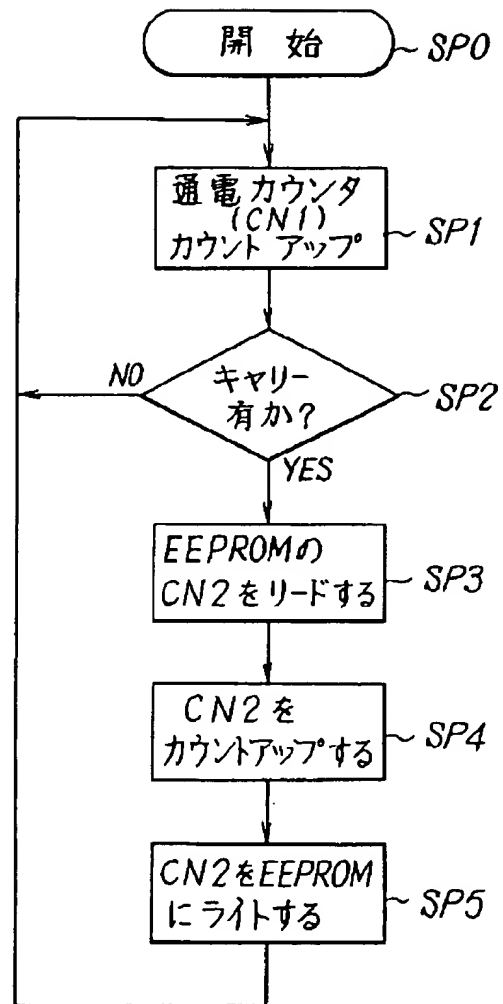


図2 通電アワーメータ処理プログラム

【図3】

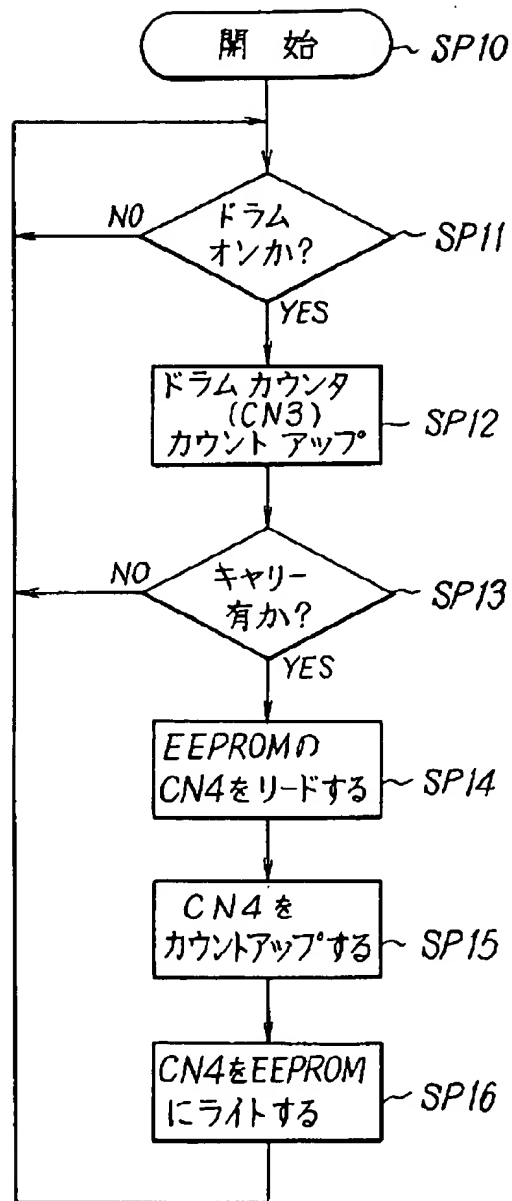


図3 ドラムアワーメーター処理プログラム



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Table of Contents] This invention is explained in order of the following.

Technical-problem The means for solving a technical problem which technical invention of the Field of the Invention former tends to solve ( drawing 1 )

Operation ( drawing 1 )

Example ( drawing 1 - drawing 3 )

Effect-of-the-invention [0002]

[Industrial Application] This invention is applied to what counts and accumulates the operating time of the rotating drum in a video tape recorder, concerning count equipment, and is suitable.

[0003]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as a video tape recorder, by accumulating the operating frequency of a rotating drum as a time in what is used for the business of a broadcasting station, an image production, etc., and carrying out assembly exchange of the rotating drum which reached predetermined operating frequency, degradation of the image quality at the time of record by wear of a rotating drum or the magnetic head and playback is prevented beforehand, and it is made as [ secure / about a rotating drum or the magnetic head / the high engine performance and dependability ].

[0004] Thus, although there is a hour meter made as [ energize / as what accumulates the time of a rotating drum, / at the time of use of a rotating drum / use the vapor pressure of mercury conventionally and ], it replaces with this from the problem of current environmental destruction, and the hour meter using the internal timer of a computer is used.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, there are some which were made as [ memorize / as a hour meter which uses the internal timer of a computer in this way / a timer value / to RAM (Random access memory) backed up with the lithium cell etc. / cumulatively ].

[0006] However, the problem of the timer value remembered to be intermediary \*\*\*\*\* without a lithium cell by RAM in a certain trouble no longer being compensated with the hour meter which memorizes a timer value to RAM in this way, and displaying an unusual value is \*\*\*\*\*.

[0007] In order to solve this problem, the hour meter made as [ use / electrically / backup according a timer value to a cell is unnecessary, and / backup / rewritable EEPROM (Electrically erasable programmable ROM) ] is proposed.

[0008] However, the problem on which timer precision deteriorates as compared with the case where a timer value is memorized to RAM to EEPROM in the hour meter cumulatively memorized to EEPROM in this way since write-in predetermined time amount is required is \*\*\*\*\*.

[0009] Moreover, in addition to this, the count of writing of the EEPROM itself is restricted to about 100,000 times, and is inadequate practically as a hour meter of a business-use video tape recorder, and it is \*\*\*\*\*. Moreover, the problem which the circuit for writing a timer value in EEPROM is too much needed for the timing which carried out off control of the power source, and a circuit complicates to it in

using EEPROM is \*\*\*\*\*.

[0010] This invention was made in consideration of the above point, and it tends to propose the counter terminal which can hold this counter data certainly while it can count count data in a high precision.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to solve this technical problem, it sets to this invention. While carrying out weighting of the count data according to significance and memorizing a low order digit with the low significance While becoming 1st memory means 4 by which the contents of storage are updated for every renewal of the low order digit of count data, by nonvolatile memory and memorizing a high-order digit with a high significance among count data When the low order digit of count data was updated, 2nd memory means 8 by which the contents of storage were updated for every generating of carry in the low order digit was established.

[0012] Moreover, in the 2nd invention, the operating time of electronic equipment was counted as count data. Furthermore in the 3rd invention, the count of actuation of electronic equipment was counted as count data.

[0013]

[Function] While memorizing a low order digit with a low significance by the count data by which weighting was carried out to the 1st memory means 4 While memorizing a high-order digit with a high significance by the count data by which weighting was carried out to the 2nd memory means 8 which becomes by nonvolatile memory and updating the 1st memory means 4 for every renewal of the low order digit of count data Whenever carry occurs in a low order digit, while being able to count count data in a high precision with the 1st memory means 4 by having updated the 2nd memory means 4, a high-order digit with a high inner significance of count data can be certainly held with the 2nd memory means 8.

[0014]

[Example] About a drawing, one example of this invention is explained in full detail below.

[0015] In drawing 1, 1 showed the video tape recorder 1 by this invention as a whole, and CPU3 has controlled the body (VTR) 2 of a video tape recorder. The operating state of VTR2 is inputted as the status STS, and CPU3 controls VTR2 based on the operating state concerned while it sends out Command COM and controls VTR2. As this status STS, the data which express conditions, such as an image transcription, playback, a rapid traverse, rewinding, a halt, and a halt, for example are inputted.

[0016] Moreover, in the case of this example, CPU3 has an internal counter for energization and drum hour meters, is constituted, and transmits count data to the energization counter CN1 and the drum counter CN3 of RAM4 through the 1st outgoing end of a selector 5 based on the internal counter this energization and for drum hour meters. This RAM4 is switched from the moment that a power source PW is intercepted, and is backed up with the lithium cell 7 through the circuit 6.

[0017] The internal counter for these energization hour meters is always carrying out count actuation, while the power source PW is switched on, and the internal counter for drum hour meters carries out count actuation, while the drum is operating. CPU3 judges in practice that the drum is operating during the period when the data which express the condition of an image transcription and playback as the status STS from VTR2 are inputted.

[0018] In the case of this example, the internal counter for energization and drum hour meters, and the energization counter CN1 and the drum counter CN3 in RAM4 are made as [ count / 9 hours, 59 minutes, 59 seconds after 0 hour, 0 minute, 0 second ].

[0019] Therefore, therefore, a selector 5 will be switched to this carry CR by the 2nd outgoing end b, and the internal counter this energization and for drum hour meters will update the contents of the energization counter CN2 formed on EEPROM8, and the drum counter CN4, if it overflows to \*\*\*\*\* timing at 10 hours, 0 minute, 0 second and Carry CR occurs.

[0020] CPU3 performs energization hour-meter processing program SP0 and drum hour-meter processing program SP10 who show drawing 2 and drawing 3, and performs processing of the counter mentioned above here. That is, if the power source PW of VTR2 is switched on, CPU3 will count up the energization counter CN1 of RAM4 according to this while counting up the internal counter for

energization hour meters in a close intermediary and the following step SP 1 from energization hour-meter processing program SP0.

[0021] Then, it judges whether in a step SP 2, Carry CR generated CPU3 in the internal counter for energization hour meters. If a negative result is obtained at this step SP 2 when there is no carry CR, CPU3 will continue count-up of the counter for \*\*\*\*\* energization hour meters, and the energization counter CN1 of RAM4 to the above-mentioned step SP 1.

[0022] Moreover, if an affirmation result is obtained when there is a carry CR at this step SP 2, it performs a following step SP 3 - following step SP 5, CPU3 will count them up one time while it reads the contents of the energization counter CN2 in EEPROM8, it will write this result in the energization counter CN2 in EEPROM8, and will return to the above-mentioned step SP 1.

[0023] moreover -- if the power source PW of energization hour-meter processing program SP0 above-mentioned [ CPU3 ], simultaneously VTR2 is switched on -- the close intermediary from drum hour-meter processing program SP10 -- in the following step SP 11, it waits for a drum to carry out ON actuation.

[0024] If a drum carries out ON actuation soon and an affirmation result is obtained at a step SP 11, CPU3 will count up the drum counter CN3 of RAM4 according to this while counting up the internal counter for \*\*\*\*\* and drum hour meters to the following step SP 12.

[0025] Then, it judges whether in a step SP 13, Carry CR generated CPU3 in the internal counter for drum hour meters. If a negative result is obtained at this step SP 13 when there is no carry CR, CPU3 will continue count-up of the internal counter for drum hour meters, and the drum counter CN3 of RAM4, when an above-mentioned step SP 11 and above-mentioned step SP 12 are performed and the drum is carrying out ON actuation.

[0026] Moreover, if an affirmation result is obtained when there is a carry CR at this step SP 13, it performs a following step SP 14 - following step SP 16, CPU3 will count them up one time while it reads the contents of the drum counter CN4 in EEPROM8, it will write this result in the drum counter CN2 in EEPROM8, and will return to the above-mentioned step SP 11.

[0027] Thus, in the case of this video tape recorder 1, it is made as [ count / carry out weighting to the count data of energization and a drum hour meter, count from 0 hour, 0 minute 0 second to 9 hours, 59 minutes, 59 seconds with the internal counter of CPU3, the energization counter CN1 in RAM4, and the drum counter CN3, and / with the energization counter CN2 and the drum counter CN3 in EEPROM8 / 10 hours or more ].

[0028] Moreover, when displaying the hour entry of an energization hour meter and a drum hour meter on the display (not shown) of VTR2, about data of 10 hours or more, it reads from the energization counter CN2 and the drum counter CN4 of EEPROM8, reads from the energization counter CN1 and the drum counter CN3 in RAM4 about data of less than 10 hours, and is made as [ display / these / double and ], for example.

[0029] By doing in this way, in RAM4, time data of less than 10 hours is managed, and the time data of the digit of 10 hours or more can be managed by EEPROM8. In practice, even if a power source PW is intercepted, as for RAM4, time data will be backed up by the lithium cell ten years or more. Moreover, since EEPROM8 is nonvolatile memory, it can back up time data certainly.

[0030] Furthermore, the renewal of a second unit is made as [ perform / only about the energization counter CN1 and the drum counter CN3 of RAM4 with a quick rewriting rate of data ], and, thereby, can fully secure precision as an energization hour meter and a drum hour meter.

[0031] In addition, when the count of rewriting is 100,000 times, EEPROM8 can be managed as time data till more than 1 million hours, i.e., 100 year, and can measure practically sufficient time amount. Moreover, the time data of ten time bases which an intermediary without a lithium cell also needs in a certain trouble is memorized by EEPROM8, and can secure dependability sufficient as an energization hour meter and a drum hour meter.

[0032] While according to the above configuration carrying out weighting of the count data of an energization hour meter and a drum hour meter and memorizing the digit by less than 10 hours of count data to RAM4 While memorizing the digit of 10 hours or more of count data to EEPROM8 and

updating RAM4 for every renewal of the digit by less than 10 hours of count data By having updated EEPROM8, whenever Carry CR occurred in renewal of the digit by less than 10 hours While being able to count count data in a high precision by RAM, the video tape recorder 1 which has the energization hour meter and drum hour meter which can hold certainly the digit of 10 hours or more with a high inner significance of count data by EEPROM is realizable.

[0033] In addition, although the case where carried out weighting of the time data which becomes by count data, and it divided and memorized with the digit of 10 hours or more and the digit of less than 10 hours was described, the digit count of weighting is divided with various digits according to the significance of not only this but the data to count, and you may make it memorize it in an above-mentioned example.

[0034] Moreover, in an above-mentioned example, although the case where this invention was applied to the count equipment which constitutes the energization hour meter and drum hour meter of a video tape recorder was described, this invention is widely applied to the counter terminal which counts the operating time and the count of actuation cumulatively not only by this but by various electronic equipment, and is suitable for it.

[0035]

[Effect of the Invention] While memorizing a low order digit with a low significance as mentioned above by the count data by which weighting was carried out to the 1st memory means according to this invention While memorizing a high-order digit with a high significance by the count data by which weighting was carried out to the 2nd memory means which becomes by nonvolatile memory and updating the 1st memory means for every renewal of the low order digit of count data Whenever carry occurs in a low order digit, while being able to count count data in a high precision with the 1st memory means by having updated the 2nd memory means, the count equipment which can hold certainly a high-order digit with a high inner significance of count data with the 2nd memory means is realizable.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Count equipment characterized by providing the following 1st memory means by which the contents of storage are updated for every renewal of the above-mentioned low order digit of the above-mentioned count data while carrying out weighting of the count data according to significance and memorizing a low order digit with the low significance concerned 2nd memory means by which the contents of storage are updated for every generating of carry in the low order digit concerned when the above-mentioned low order digit of the above-mentioned count data is updated, while becoming by nonvolatile memory and memorizing a high-order digit with the above-mentioned high significance among the above-mentioned count data

[Claim 2] Count equipment according to claim 1 characterized by counting the operating time of electronic equipment as the above-mentioned count data.

[Claim 3] Count equipment according to claim 1 characterized by counting the count of actuation of electronic equipment as the above-mentioned count data.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

1 ビデオテープレコーダ

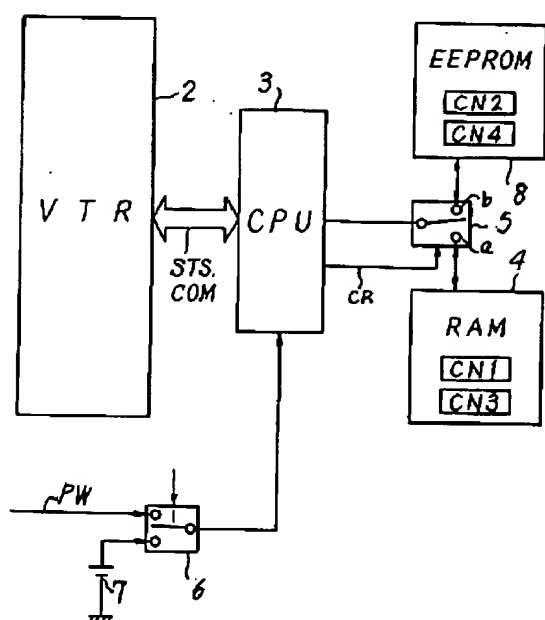


図1 実施例によるビデオテープレコーダ

[Drawing 2]

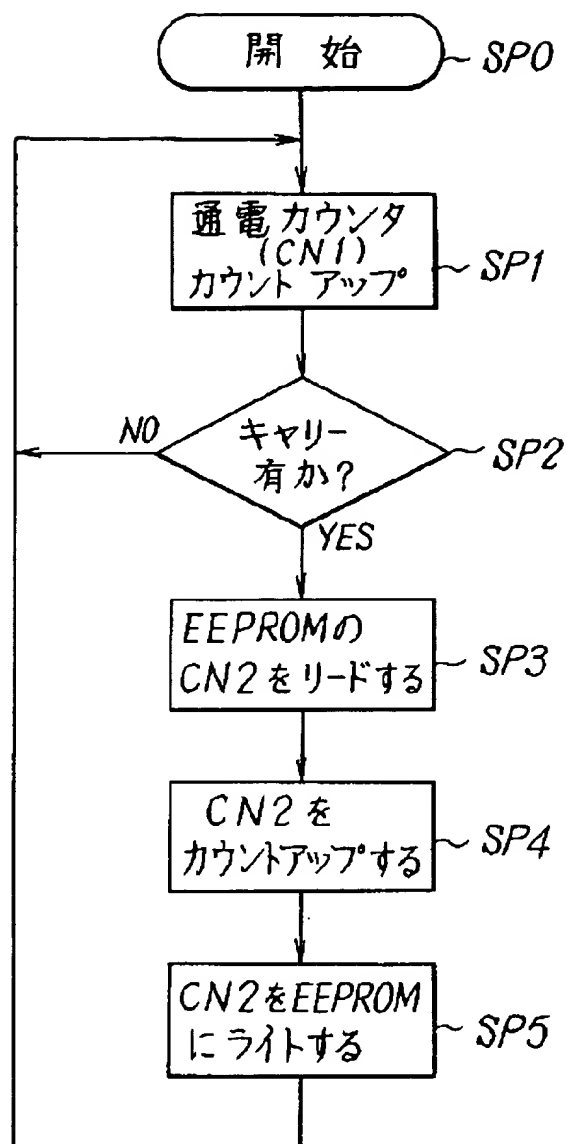


図2 通電アワーメータ処理プログラム

[Drawing 3]

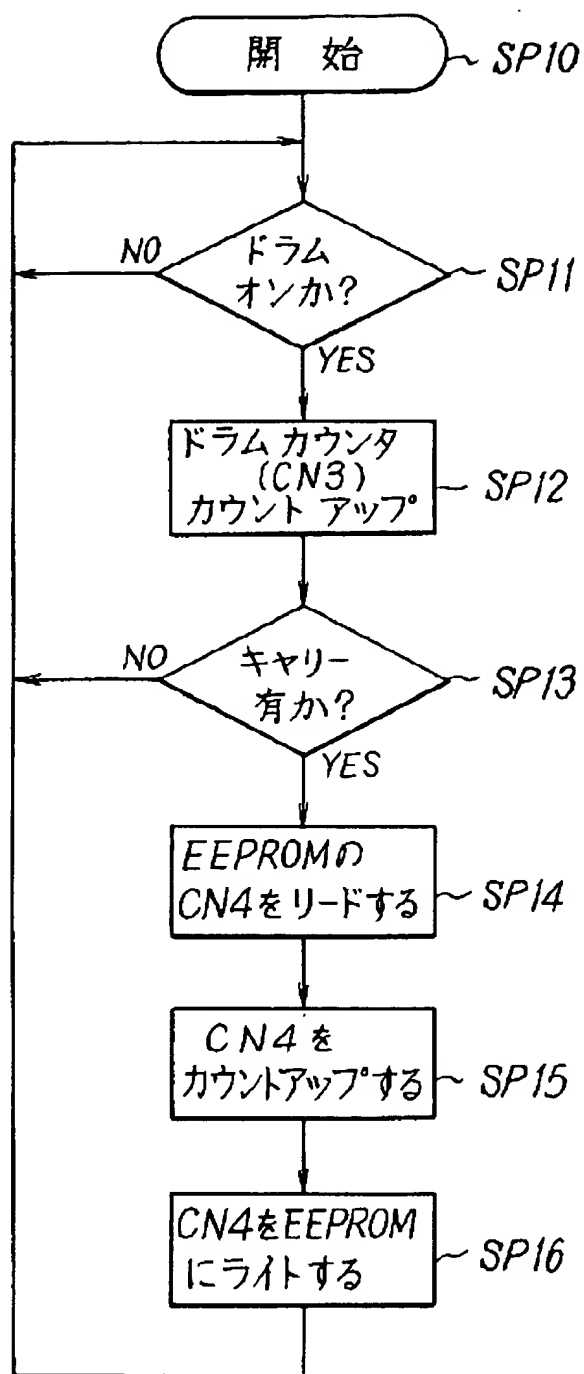


図3 ドラムアワーマーター処理プログラム

[Translation done.]